

УДК 372.8

*М. Дж. Марданов, член-корр. НАН Азербайджана, д.ф.-м.н., профессор,
Р.М. Асланов, д.п.н., профессор,
Национальная Академия Наук Азербайджана,
Баку, Азербайджан*

ЗАДАЧНИКИ ПО АРИФМЕТИКЕ ШКОЛ АЗЕРБАЙДЖАНА КОНЦА XIX НАЧАЛА XX ВЕКА

***Аннотация.** Статья посвящена истории развития образования в Азербайджане конца XIX начала XX века и задачникам по арифметике школ Азербайджана того времени. Также в работе рассматривается структура и содержание задачников Гасымова Ага Али Салаяны «Арифметика» и композитора Узеира Гаджибекова «Задачник по арифметике». Важной особенностью задачников, выделяющей их из числа других книг того времени, заключается в отказе авторов от догматизма и в подаче учителю необходимых средств для достижения развития мыслительной деятельности учащихся в обучении в Азербайджанских школах.*

***Ключевые слова:** история, образование, задачник, арифметика, Азербайджан, предшественники.*

*M.J. Mardanov, Corr.Member, Dr., Ph.D., Professor,
R.M. Aslanov, Dr., Ph.D., Professor
National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku. Azerbaijan*

ARITHMETIC BOOKS OF AZERBAIJAN SCHOOLS OF THE END OF THE XIX CENTURY AND THE BEGINNING OF THE XX CENTURY

***Abstract.** The article is about the history of education in Azerbaijan at the end of the XIX century and the beginning of XX century. Also, the structure and content of arithmetic books "Elmi-hesab" by Ali Aga Salyani Gasimov and the composer Uzeyir Hajibeyov's "Tutorial on arithmetic" are considered. The most distinguished thing of those math books of that period is that the authors said no to dogmatism and tried to provide the teacher the necessary means to provoke the student's mental activity in the process of education, and use such teaching methods that open the path to develop such activity in schools of Azerbaijan.*

***Keywords:** history, education, math book, arithmetic, Azerbaijan, predecessors.*

История школьного образования конца XIX и начала XX века изучена мало. Математика играла важную роль на всех этапах развития общества. Развитие и состояние образования любой страны зависит от развития математического образования. Развитие математики в Азербайджане берёт своё начало с древних времён. Ещё в X веке живший в городе Тебризе великий учёный Тебризи написал ряд ценных трудов по математике и астрономии. Великие мыслители XII века: Абульгасан Бахманяр ибн Марзбан и Хатиб Тебризи, врач и ядохимик Омар Османоглы, выдающийся астроном Фаридаддин Али ибн Абдул Карим Ширвани, известный инженер учёный Амираддин Масуд Нахчивани, искусный зодчий Аджери Нахчивани, врач и философ Афзалатдин Абдулмалик Хунджи создали ряд ценных научных трудов, дошедших до нашего времени. Учёный - энциклопедист Мухаммед Насиреддин Туси, поэты, получившие мировую славу, такие как Ширвани Хагани, Низами Гянджеви, Имадеддин Насими, Мухаммед Физули и другие - личности, которые стали гордостью

азербайджанского народа. Среди них почётное место занимает Н. Туси, который оставил ценное и богатое наследие в области математики, астрономии и педагогики. Н.Туси вошёл в историю науки и культуры Азербайджана как крупнейший учёный и мыслитель, внесший неоценимый вклад в составление современных научных трудов по естествознанию. По праву можно сказать, что математические учения Н. Туси сыграли решающую роль в возникновении геометрии Н.И. Лобачевского.

В эпоху Ренессанса в Европе не было такого учёного, который бы прямо или непосредственно не обогатил свои знания наследием Насиреддина Туси. Примером могут послужить имена учёных: немецких - Иоган Мюллер Региомонтана (1436-1476), и Иоган Генрих Ламберти (1728-1777), польского Николай Коперник (1473-1543), английских - Джон Валлиса (1616-1703), Исаак Ньютон (1642-1727), итальянского- Джироламо Саккери (1667-1733), французского – Адриен Мари Лежандр (1752-1833) .

В XII-XIV вв. азербайджанская наука получила мощный толчок к развитию. На крепком фундаменте, заложенном Н. Туси, дали благодатные всходы астрономия, математика и история. Перевод оригинальных трудов Н. Туси на языки народов Европы и Азии оказал большое влияние на развитие математики и астрономии того времени. В 1594 году труд Н. Туси «Тахрири Эгclidис» («Изложение Евклида») первая редакция, которая свыше трёх лет сохранялась в рукописи была напечатана на арабском языке в Риме, а в 1657 году - на латинском языке не полностью. Вторая редакция издана на арабском языке в 1881 году в Тегеране. Свои педагогические идеи Н.Туси высказывал, главным образом, в ряде произведений педагогических памятников под названием «Ахлагхи Насир» («Мораль Насира») и «Адаб-ульму-таааллимин» («Поведение учащихся»).

В Республиканском рукописном фонде Национальной Академии Наук Азербайджана хранится целый ряд математических рукописей азербайджанских педагогов на арабском, фарсидском и азербайджанском языках. Мы в этом докладе расскажем, какие из этих рукописей фактически являлись задачником по арифметике для начальной школы, раскроем их структуру и содержание, определим, в какой степени эти рукописи повлияли на распространение математических знаний в Азербайджанских школах.

Рукопись «Хуласетил-хесаб» («Сокращённая арифметика») 1855 г. ,308с. написана шейх Бахаэддином (по прозвищу Амили). В книге по арифметике, написанной на арабском языке, имеются разделы, посвящённые геометрии и тригонометрии. Она знакомит читателей с «Хесаби абджед» и десятичной нумерацией (цифры восточно-арабские). Книга написана в форме обращения к читателю и изложена чисто догматически. Кроме четырёх арифметических действий рассматриваются, как самостоятельные действия, удвоение чисел и деление их на две равные части.

Следующая рукописная книга Магеррамзаде Шюкруллы Гарабаги под названием «Рисалейи хюруф и хютут» («Трактат о буквах и линиях») 1892 г. ,312 с., составленная на азербайджанском языке, треть объёма которой занимает математика (разделы «Елми-хесаб»-арифметика, «Елми хендесийят» - геометрия с элементами тригонометрии).

Первой печатной книгой по арифметике на азербайджанском языке является «Хесаб» («Арифметика») Джалала Ахундова, изданная редакцией журнала «Кешкул» в Тбилиси в 1884 г. , 28 с.

Учебники -задачники Гасымова Ага Али Саяны «Елми-хесаб» («Арифметика») Тбилиси, 1904, 116 с. , Рыз Зеки «Елавели мухтасал хесаб» («Дополненная сокращённая арифметика»), Гянджа, 1908, 24 с., Юсифзаде Г. и Исмаила Фаика «Амели ве незери муфасал елми хесаб» («Практическая и теоретическая подробная арифметика»), Гянджа, 1908, 328 с., Ахмеда Шукюра Паши «Емели ве незери елми хесаб» («Подробная и теоретическая арифметика»), Алимахмуда и Азизбека «Талими хесаб»

(«Обучающая арифметика»), Исмоила Фаигбека «Мукаммал хесаб» («Совершенная арифметика»), Мухаммеда Багыр Езиди «Эйнюл -хесаб» («Глаза арифметики») и многие другие посвящены арифметике.

В учебниках и задачниках того времени наблюдается разница в содержании, методических принципах и терминах.

Следует отметить интересный факт, что методические идеи, положенные в основу этих книг, а также структура, содержание терминов очень разнятся. Наблюдается постепенный переход от трудных арабских математических терминов и арабско-фарсидских оборотов речи к терминам и оборотам речи на родном языке. Некоторые авторы употребляют параллельно арабские и азербайджанские термины.

Если одни книги содержат только некоторые разделы арифметики, например, вышеприведённая книжка Д. Ахундова, а также учебник Гасымова ага Али Саяны «Елми-хесаб» («Арифметика») Тбилиси, 1904, 116 стр. или учебник Рза Зеки «Дополненная сокращённая арифметика», Гянджа, 1908, 24 стр., то другие авторы стремятся дать более или менее полный курс предмета, например учебник Юсифзаде Г. и Исмоил Фаик «Практическая и теоретическая подробная арифметика», Гянджа, 1908, 328 стр. Кроме целых чисел в книгу входят также разделы об обыкновенных и десятичных дробях. Постепенно обогащается и содержание задачников по арифметике. Школьный курс арифметики состоит из трёх основных частей: учение о нумерации, учение о действиях над целыми числами и их свойствах и учение о дробях. Все авторы задачников по арифметике того времени составляли учебники в таком же порядке. Некоторые авторы дополняли задачники новыми понятиями и задачами.

Расскажем о некоторых моментах содержания и структуре книги Гасымова Ага Али Саяны «Елми-хесаб» («Арифметика»). В книге 116 страниц и состоит она из 15 глав. Главы 1-4 посвящены сложению, вычитанию, умножению и делению, в третьей главе приводится следующая таблица умножения [6],

Таблица умножения

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	6	9	13	15	18	21	24	27	30	33	36
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	16	24	32	40	46	56	64	72	80	88	96
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120

глава 5 посвящена задачам на сложение. Главы 6,7,8 и 9 посвящены неизвестным числам, сложным числам и сложению сложных чисел. Главы 10-14 посвящены дробям и действию с дробями. И последняя 15 глава посвящена процентам. В каждой главе даны подробные объяснения в виде примеров и задач. В конце книги автор приводит 100 задач с ответами.

Некоторые из них [6] :

1) Какую прибыль можно получить за год от 2750 манат под 5 % ? (Ответ: 137 манат, 50 копеек).

2) В одной школе учится 280 учащихся, 32 из них не успевают по математике.

Какой процент составляют учащиеся, не успевающие по математике? (Ответ: $11\frac{3}{8}$ %).

3) За месяц было получено 23450 манатов. За 4 года и 9 месяцев была получена прибыль 8911 манат. Сколько процентов это делает за месяц? (Ответ: 8%).

- 4) Цена пуда краски 64 маната. Сколько денег нужно заплатить за $12\frac{1}{5}$ фута краски? (Ответ: 20 манат, $33\frac{1}{5}$ манат).
- 5) На $3\frac{7}{8}$ пуда масла нужно $9\frac{11}{16}$ фута соли. Сколько соли надо для $8\frac{7}{20}$ пуда масла? (Ответ: $20\frac{7}{8}$ фута).
- 6) Если Севда продала шерсть на 342 маната и получила прибыль 20%, то за сколько она купила шерсть? (Ответ: 5103 маната, 75 копеек).
- 7) Торговец продал $12\frac{5}{8}$ фута масла , фут за 40 копеек. $15\frac{7}{16}$ фута за 32 копейки и несколько футов за 28 копеек. Сколько футов масла продал торговец, если за всё проданное он выручил 15 манат 45 копеек. (Ответ: 273 маната, 20 копеек).

Начало XX века в Азербайджане стало новой «эпохой Ренессанса» математики как науки.

В этом отношении характерным является арифметический задачник, составленный в то время учителем русско-татарского училища композитором Узеиром Гаджибековым «Хесаб меселелери» («Задачник по арифметике»), Баку, 1907, 105 стр.

Узеир Гаджибеков хорошо знал историю народного образования в Азербайджане и всей душой радел за необходимость обучения в школах на родном азербайджанском, языке. Таким образом, появляется необходимость создания учебников и учебных пособий, построенных на национальных и современных идеях. И именно с этой целью им был составлен данный учебник на азербайджанском языке.

В итоге У. Гаджибеков написал оригинальную книгу, умело используя правильные принципы методики в соответствии с создавшимися условиями в сфере образования Азербайджана того времени.

Рассмотрим структуру «Хесаб меселелери» («Задачник по арифметике») Узеира Гаджибекова. В задачнике 105 страниц, и он состоит из трёх частей: однозначные числа, округлённые десятки и двузначные числа. В каждой части много примеров, относящихся к четырём математическим действиям, в общем, их 352, и все они выстроены в приемлемой последовательности. Автор книги не скрывает, что использует русские источники, но при этом скромно отмечает, что «взяв на вооружение собственный опыт, счёл необходимым ввести применение особых правил».

Две особенности в содержании задач делают «Задачник по арифметике» У. Гаджибекова значимым в истории развития школ Азербайджана.

Во-первых, большая часть содержания задач основана на примерах из жизни простого народа, из реальной жизни учащихся. К примеру, в задачах о школе сделан акцент на количество девочек в классе. В большинстве случаев отражена жизнь рабочих, крестьян, фермеров, садоводов, рыболовов, портных, ткачих и т.д. В сравнении с другими книгами данного времени, поражает прогрессивность взглядов У. Гаджибекова.

Во вторых, содержание задач книги У. Гаджибекова конкретно заимствованно из детской среды и тесно связано с ней. Автор по этому поводу пишет так: «В содержание некоторых задач я ввёл моменты, отражающие как наш, так и русский быт с точки зрения достойного одобрения и понимания». Читая задачи, ты как бы изучаешь историю того времени, перед тобой предстает окружающий мир 8-9 летних учащихся из азербайджанских сёл и городов.

Стоит отдельно упомянуть о языке, на котором написана книга. Сам автор говорит так: «Что касается языка, то задачи написаны на родном языке понятными для учащихся предложениями и фразами, и я отказался от противоречивых слов, принадлежащих русскому языку».

Действительно книга выдающегося композитора, журналиста и педагога с точки зрения простоты языка находится на шаг впереди книг по математике, написанных и переведённых в 1920-25-х годах. Рядом с определением «множества, *tərh*, *zərb*, *təqsim* в соответствии со сложением, вычитанием, делением, умножением» автор постарался не вводить ни одного слова, чуждого родному языку учащегося. Задачи написаны знакомыми словами для ученика словами, короткими, простыми и понятными предложениями. Например, автор вместо слова «число» использует слово «знак», а вместо «единиц» использует «счёт»: «однозначный счёт», «двузначный счёт».

Принимая во внимание демократичный дух книги относительно своего времени, оригинальность, язык и ценные методические инструкции, то становится очевидным историческое значение этого труда.

Важная особенность задачника У. Гаджибекова, выделяющая его из числа других того времени, заключается в отказе автора от догматизма и в подаче учителю необходимых средств для достижения развития мыслительной деятельности учащихся в обучении.

Известно, что в изданных ранее арифметических задачниках в текстах большинства задач речь шла о купцах, помещиках, о прибылях, убытках, о разделе наследства и т. п. В задачнике У. Гаджибекова взят совершенно другой материал: жизнь трудящихся, рабочих, крестьян, мелких кустарей, домохозяек и т.д.

Приведём примеры и задачи из задачника У. Гаджибекова [5]:

Примеры

$8-8=$	$7-6=$	$3+5=$
$10-2-2=$	$9-4-3=$	$8-3-4=$
$5+5-7=$	$4+5-6=$	$9-6+5-3=$
$6+2+2-7=$	$10-8+5+3=$	$10-7+5+2=$
$6:2=$	$3 \times 2=$	$1 \times 5=$
$(6:2) \times 2=$	$(4:2) \times 2=$	$(6:3) \times 5=$
$(9:3) \times 3=$	$7+(8:4)=$	$10-(4 \times 2)=$
$(6+2)-(8:4)=$	$20-10=$	$(5 \times 2) - (2 \times 3) + (2 \times 2)=$
$7-(2 \times 2)+5 - (2 \times 4) + 3=$		$(10:2)+3 - (4 \times 2)+4=$
$70-50+20-10=$		$20+20+20+20=$
$(49 \times 2)-29+(54:3)=$		$(5 \times 14) - 28+ (77:11)=$

Задачи

1. На гумне было 10 мешков зерна. Три мешка увезли. Сколько мешков зерна осталось?
2. В амбар высыпали вначале 4 мешка, а затем 6 мешков проса. Пять мешков взяли и посеяли. Сколько мешков проса осталось?
3. В городе селянин из 9-ти манатов 4 маната потратил на материю, а 2 маната – на чай и сахар. Сколько денег у него осталось?
4. Пятеро рабочих заработали по 2 маната. Одну пятую часть этих денег они отдали своим нуждающимся товарищам. Сколько денег получили нуждающиеся рабочие?
5. У извозчика было 10 лошадей. В каждую из трёх повозок он запряг по 2 лошади, а остальные – в фаэтон. Сколько лошадей он запряг в фаэтон?
6. У одного мужика было три плантации. Ширина первой 70 аршин. Вторая плантация на 20 аршин шире первого. Ширина третьей на 30 аршин меньше второй. Какова ширина второй и третьей плантаций?

7. Глубина одного колодца 20 аршин. Второй колодец на 10 аршин глубже первого. Глубина третьего колодца на 10 аршин меньше первого. Какова глубина второго и третьего колодцев?
8. Расстояние от школы до мечети 60 саженей. Дом муллы расположен на 20 саженей ближе к школе, а дом учителя – на 3 сажени дальше от школы, чем до мечети. Каково расстояние от дома муллы и от дома учителя до школы?
9. Жене 40 лет. Муж старше её на 10 лет, а сын младше матери на 20 лет. Сколько лет мужу и сыну?
10. Рабочий, поработав на фабрике со своим сыном, сам получил 27 манатов, а сын – 15 манатов. 12 манатов из этих денег они потратили, а 4 маната – отправили домой. Сколько денег у них осталось?
11. Количество арбузов, дынь и тыкв в огороде всего 92. Арбузов – 46, дынь – 38. Сколько в огороде тыкв?
12. Кузнец, поработав 4 дня, сделал 16 подков в день. Эти подковы он продал 8 клиентам. Сколько подков получил каждый клиент?
13. В каждом из четырёх мешков было по 18 орехов. Затем все эти орехи поместили в 6 мешков поровну. Сколько орехов стало в каждом мешке?
14. Учитель купил 4 дюжины карандашей и распределил их поровну между учениками трёх классов. Сколько карандашей получил каждый класс?
15. Чему равна одна третья часть 30-ти?; 60-ти?; 90-та?
16. У пастуха было 18 овец. От каждой из одной третьей части овец он постриг по 4 фунта шерсти, а от каждого из оставшихся овец – по 3 фунта шерсти. Один пуд полученной шерсти он продал. Сколько шерсти у него осталось?
17. Один мужчина повёз на базар для продажи 3 баранов и 7 коз. Сколько-то животных он продал, а 4-х вернул домой. Сколько животных было продано?
18. Педагог дал каждому из 4-х учеников по 2 ручки. Сколько всего ручек раздал педагог?
19. Портной шьёт за один день 2 чуха (верхняя мужская одежда). За сколько дней он сошьёт 8 чуха?

Идея методики, по которой составлен учебник, весьма ценна и прогрессивна для своего времени.

Таким образом, «Задачник по арифметике» У. Гаджибекова составлен для детей трудового народа и отражает близкие и понятные им отношения и условия.

Пресса того времени справедливо дала высокую оценку «Задачнику по арифметике» за «красивый стиль», за «полезность и необходимость» для азербайджанских школ.

Труды и деятельность Узеира Гаджибекова заложили мощный базис, на котором развивались последующие поколения композиторов, учёных и мыслителей как Азербайджана, так и всего мира. Наследие Узеира Гаджибекова – богатое и разнообразное. О У. Гаджибекове написано много ценных монографий, научно-популярных книг, изучено его музыкальное творчество, драматургия и журналистская деятельность.

Некоторые азербайджанские авторы того времени в предисловиях к своим книгам упоминают русских педагогов Л.Ф. Магницкого, А.Ф. Малинина и К. П. Буренина и других авторов, книгами которых они пользовались. В то же время следует отметить, что некоторые авторы, пользуясь различными источниками, одновременно старались перенимаемые ими методические приёмы, способы изложения и содержания задач максимально приспособить к местным особенностям, а в иных случаях применяли свои оригинальные методы. Исторически этот процесс закономерен: происходит постепенное ослабление влияния средневекового Востока и усиливается влияние прогрессивной русской методической мысли, отражённой в русских учебниках и задачниках.

Можно ещё перечислить имена многих учёных, педагогов, писателей, композиторов, художников и философов Азербайджана конца XIX начала XX века, оставивших ценные пособия, учебники и задачки по арифметике, а также уникальные труды по образованию, обучению и воспитанию.

В начале XX века в азербайджанских школах появилось учебное пособие по математике для старших классов С. Гаджизаде «Рехбери джебр» («Руководство по алгебре»), ч.1, Баку, 1919, 190 стр. В книге излагается курс алгебры до систем уравнений первой степени включительно. Направление, принятое автором, соответствует известному курсу А.П. Киселёва.

Литература

1. Агаев Б.А. К истории преподавания математики в Азербайджанской советской школе. Монография Азертедريس нешир 1964, 240 с.
2. Агаев Б.А. «История преподавания математики в Азербайджанской советской школе», автореферат на соискание учёной степени доктора педагогических наук. Баку, 1965, 104 с.
3. Асланов Р.М. О книге «Задачник по арифметике» композитора Узеира Гаджибекова, - материалы II Международной научно-практической конференции «Задачи в обучении математике, физике и информатике: теория, опыт, инновации» посвящённой 125-летию П.А. Ларичева, / Ярослав. гос. пед. ун-т. им. К.Д. Ушинского.- Вологда 2017.- С.37-43
4. Ахмедов Г.Н., Исаев И.Н. История педагогики Азербайджана. Учебное пособие. Баку, 1991. - 95 с.
5. Гаджибеков У.А. «Хесаб меселелери» («Задачник по арифметике»), Баку, типография «братья Оруджевы», 1907. 105 с. (на азербайджанском языке).
6. Гасымова Ага Али Саляны «Елми-хесаб» («Арифметика»). Тбилиси, 1904. 116 с. (на азербайджанском языке).
7. Марданов М. Дж., Асланов Р.М. «Предшественники современной математики Азербайджана». Историко-математические очерки. Москва, Прометей, 2016. - 516 с.
8. Халилов З.И. О математических трудах Насиреддина Туси. Издательство Азербайджанского государственного университета, Баку, 1956, 47 с. (на азербайджанском, русском и арабском языках)

УДК 378

**В.А. Мартынова, к.п.н., доцент,
Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма, Краснодар, Россия,
С.Р. Шарифуллина, к.п.н
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Елабуга, Россия**

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БАКАЛАВРОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация. В статье рассматривается использование проектной деятельности студентов обучающихся по направлению физическая культура. В работе представлена модель готовности будущих учителей физической культуры к проектированию физкультурно-спортивной деятельности. Модель содержит цель, задачи, содержательный компонент и технологическое сопровождение процесса формирования будущих педагогов. Модель апробирована в ходе педагогического эксперимента.

Ключевые слова: студент, проектная деятельность, физическая культура